



FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

## **GRADO EN MEDICINA**

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

**Evaluación de la Aplicación del Protocolo ERAS  
en la cirugía del anciano frágil.**

Evaluation of the application of the ERAS  
Program in the frail elderly surgery.

**Autora:** Lucía Fernández Gutiérrez

**Director/es:** Dr. Manuel Gómez Fleitas  
Dra. Carmen Cagigas Fernández

Santander, Junio 2019

## **Índice**

1. Resumen .....	2
2. Abstract.....	3
3. Introducción.....	4
4.1. La respuesta metabólica a la cirugía .....	4
4.2. Desarrollo del Fast-track y del protocolo ERAS .....	6
4.3. Bases del protocolo ERAS .....	7
4.4 Protocolo ERAS y paciente anciano frágil .....	13
4. Objetivo .....	15
5. Material y métodos .....	15
6. Resultados.....	16
7. Discusión.....	24
8. Conclusiones .....	26

## **1. Resumen**

*Introducción* El protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) es una combinación de medidas multidisciplinarias que se aplican en el paciente durante el período preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio para conseguir una recuperación rápida y completa tras la intervención quirúrgica. En la cirugía del cáncer colorrectal, existen diferentes estudios que demuestran que la adhesión a los protocolos ERAS puede minimizar la morbilidad al disminuir las complicaciones secundarias y acortar la duración de la estancia hospitalaria. En cambio, en la población anciana, al presentar más comorbilidades y carencias físicas que el resto, no se suele aplicar por miedo a que resulte agresivo y no beneficie al paciente anciano. El objetivo de este estudio es comprobar que la aplicación del protocolo ERAS es segura y beneficiosa para el paciente anciano frágil.

*Material y métodos* Se trata de un estudio observacional descriptivo tras la aplicación del protocolo ERAS en 183 pacientes mayores de 75 años entre marzo de 2016 y enero de 2019. Se ha realizado un análisis retrospectivo de los datos obtenidos de manera prospectiva.

*Resultados* El 25,1 % de los pacientes de este estudio sufría enfermedades cardíacas graves y el 8,2% enfermedades pulmonares graves. La duración de la estancia media en el hospital después de la intervención principal fueron 6,67 noches. Los procedimientos quirúrgicos realizados más frecuentes han sido la resección anterior de recto (33,9%), la hemicolectomía derecha/ileocecal (32,8%) y la resección sigmoidea (15,8%). El 71% de los pacientes no tuvo complicaciones durante la estancia hospitalaria, el 27,9% sí tuvo complicaciones (19,7% fueron complicaciones leves y el 8,2% fueron complicaciones graves), las complicaciones más frecuentes fueron relacionadas con el procedimiento quirúrgico (8,2% íleo paralítico postoperatorio, 4,9% fuga anastomótica). Hubo una supervivencia a los 30 días del 95,1 %. El reingreso fue del 9,3%.

*Conclusiones* La aplicación del protocolo ERAS en el anciano sometido a cirugía colorrectal mayor es segura, favorece la recuperación funcional del mismo y acorta la estancia hospitalaria con un bajo porcentaje de complicaciones y reingresos. Además, la edad de los pacientes como único factor no debe ser limitante a la hora de indicar cirugía colorrectal mayor.

**Palabras clave:** ERAS, Enhanced Recovery After Surgery, cirugía colorrectal, anciano, morbilidad, complicaciones, estancia hospitalaria.

## **2. Abstract**

*Introduction* ERAS program (enhanced recovery after surgery) is a combination of multidisciplinary measures that are applied to the patient during the preoperative, intraoperative and postoperative period to achieve a fast and complete recovery after surgical intervention. In colorectal cancer surgery, there are different studies that prove that adherence to ERAS program can minimize morbidity by decreasing secondary complications and shortening the length of hospital stay. However, in the elderly population, as they present more comorbidities and physical deficiencies than the rest, it is not usually applied for fear of being aggressive and not benefiting the elderly patient. The objective of this study is to verify that the application of the ERAS protocol is safe and beneficial for frail elderly patients.

*Material and methods* This is a descriptive observational study after the application of the ERAS program in 183 patients older than 75 years between March 2016 and January 2019. A retrospective analysis of the data has been carried out prospectively.

*Results* 25.1% of the patients in this study suffered from heart disease and 8.2% from lung diseases. The average length of stay in the hospital after the main intervention was 6.67 nights. The most frequent surgical procedures performed were lower anterior resection (33.9%), right/ileocecal hemicolectomy (32.8%) and sigmoid resection (15.8%). 71% of patients had no complications during the hospital stay, 27.9% did have complications (19.7% were mild complications and 8.2% were serious complications. The most frequent complications were related to the surgical procedure (8.2% postoperative paralytic ileus, 4.9% anastomotic leak). There was a 30 day survival of 95.1%. The re-entry was 9.3%.

*Conclusions* The application of the ERAS program in elderly patients undergoing major colorectal surgery is safe, favors functional recovery and shortens hospital stay with a low percentage of complications and re-admissions. In addition, the age of the patients as the only factor should not be limiting to indicate a major colorectal surgery.

**Key words:** ERAS, Enhanced Recovery After Surgery, colorectal surgery, elderly, morbidity, complications, hospital stay.

### **3. Introducción**

#### **4.1. La respuesta metabólica a la cirugía**

La agresión quirúrgica desencadena en el organismo del paciente una respuesta metabólica compleja que tiene como objetivo restablecer la estabilidad hemodinámica, proteger al organismo de infecciones bacterianas, optimizar las funciones orgánicas y suministrar la energía y los componentes necesarios para la reparación tisular. Esta respuesta metabólica está constituida por un componente neuroendocrino que produce cambios energéticos e hidroelectrolíticos y por un componente humoral formado por mediadores inflamatorios que actúan localmente en la zona de la herida quirúrgica<sup>1</sup>.

La respuesta metabólica que se desarrolla en la agresión quirúrgica se puede comparar a la respuesta que se produce en el trauma y se puede dividir, según David P. Cuthbertson (1942), en dos fases: una inicial de decadencia o hipodinámica (ebb phase) y una segunda de flujo o hiperdinámica (flow phase)<sup>2</sup>.

La fase hipodinámica se corresponde con el momento de la lesión o de la intervención quirúrgica, como resultado de la pérdida de líquido corporal y dura unas horas. Se produce una gran inestabilidad cardiovascular que si no se corrige, hace que el paciente evolucione hacia la necrosis tisular y la muerte. Durante esta fase, debido al estímulo enviado por los barorreceptores al detectar la pérdida de la resistencia vascular, se produce un incremento en la actividad simpática<sup>2</sup>.

La fase hiperdinámica (puede llegar a durar unas semanas), se caracteriza por un gran estrés metabólico y un estado cardiovascular hiperdinámico, que se manifiesta por el aumento del gasto cardíaco, la disminución de resistencias vasculares periféricas y el aumento del consumo de oxígeno. En esta fase es característica la acumulación de líquido extracelular (LEC), el paciente presenta edemas e incluso puede ganar peso. Esta retención se debe principalmente a una disfunción de la permeabilidad capilar y al aumento de la producción de hormonas como la ADH, la aldosterona o el cortisol. Además se acelera la producción hepática de glucosa a partir de aminoácidos (gluconeogénesis), se aumenta la síntesis de hormonas hiperglucemiantes como la adrenalina o el glucagón y el organismo se vuelve “resistente” a la insulina. Todo esto produce un estado de hiperglucemia y una destrucción del tejido muscular del paciente<sup>2</sup>.

En 1953, Francis D. Moore describe una tercera fase, la fase de reparación o anabólica, que aparece cuando predominan los sistemas compensadores, el gasto de energía disminuye, el metabolismo cambia de nuevo y entra en un estado anabólico<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, si la cirugía es muy agresiva o el estado de salud del paciente es delicado, se pueden llegar a alterar las funciones orgánicas y producir disfunción pulmonar, cardíaca, gastrointestinal e incluso cerebral. Además puede llevar al paciente a un estado de inmunosupresión y también puede producir cambios

en el sistema de coagulación favoreciendo la aparición de trombosis<sup>2,3</sup>. Por lo tanto, paciente, durante el procedimiento quirúrgico (que engloba también el preoperatorio y el postoperatorio), el paciente sufre un gran desequilibrio a nivel físico, mecánico, químico y emocional<sup>3</sup>.

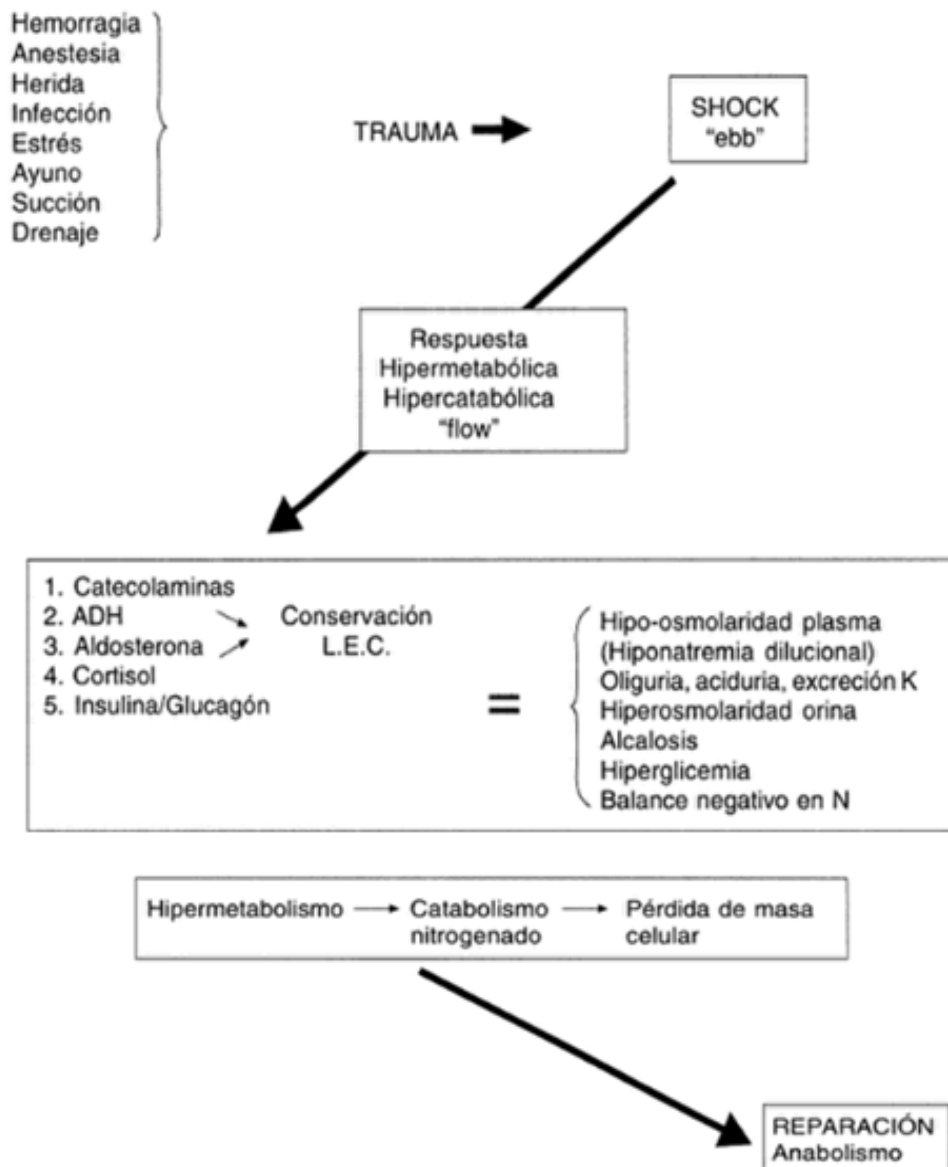


Figura 1. Respuesta metabólica en el trauma. *Patiño Restrepo, J.F. Lecciones de cirugía. La respuesta metabólica en el paciente quirúrgico*

## 4.2. Desarrollo del Fast-track y del protocolo ERAS

El Dr. Henrik Kehlet, cirujano y profesor en el hospital universitario Hvidovre de Dinamarca, introdujo en la década de los noventa, el concepto de “Fast-track surgery” (cirugía con recuperación acelerada) con el objetivo de disminuir la respuesta metabólica del organismo al estrés quirúrgico. Kehlet publicó varios estudios en los que demostró que utilizando nuevas medidas en el cuidado del paciente y eliminando algunas medidas tradicionales (preparación intestinal, uso prolongado de drenajes o reposo absoluto forzado) se disminuyó el estrés metabólico en la cirugía y se aceleró la recuperación de los pacientes de manera segura, sin aumento de la morbilidad y la mortalidad, reduciendo la estancia hospitalaria y por lo tanto, los costes<sup>3,4,6</sup>.

A partir de las publicaciones del Dr. Kehlet, en 2001, se formó el “ERAS® Study Group”, donde se reunieron algunos de los principales grupos quirúrgicos europeos (Reino Unido, Suecia, Noruega y Países Bajos) para desarrollar las ideas expuestas en los estudios del Dr. Kehlet, unificar estas medidas en un protocolo a seguir y comparar las medidas tradicionales que se estaban llevando a cabo en cada una de las distintas unidades quirúrgicas<sup>5,6</sup>.

Este grupo de estudio llegó a la conclusión de que cada unidad quirúrgica trataba a los pacientes de manera diferente y además, que no se estaban aplicando las medidas de cuidado multimodal descritas por Kehlet, mucho más beneficiosas que las medidas tradicionales. Estos resultados llevaron al grupo a examinar el proceso de cambio de la manera tradicional de tratamiento periquirúrgico al nuevo cuidado multimodal, conocido como el programa ERAS (Enhanced Recovery After Surgery)<sup>5</sup>.

En 2005 se publicaron las primeras guías de cuidado ERAS, pero este grupo de estudio se registró oficialmente en 2010 como la “ERAS® Society”, una sociedad médica sin ánimo de lucro con sede en Estocolmo, Suecia. Los fundadores son Ken Fearon (Reino Unido), Olle Ljungqvist (Suecia), Arthur Revhaug (Noruega), Maartin von Meyenfeldt y Cornelius deJong (Países Bajos). El primer programa ERAS oficial se implementó en el año 2010 en el Hospital Universitario de Örebro en Suecia<sup>5,6</sup>.

En España, el GERM (Grupo Español Rehabilitación Multimodal) comenzó a estudiar la posibilidad de introducir el programa ERAS en el año 2008. Se decidió crear una web para recoger los datos obtenidos de las diferentes unidades quirúrgicas españolas que implementasen medidas del programa Fast-Track. El sistema tenía que ser sencillo, de fácil acceso y gratuito a todos los miembros del GERM<sup>7</sup>.

En junio de ese mismo año se creó la web FT-Surgery.com con una gran acogida. Respondieron 272 profesionales (anestesiólogos y cirujanos) de 110 hospitales, más del 70% de los hospitales con experiencia en protocolos ERAS, principalmente en la unidad de cirugía colorrectal, según recomendaciones GERM/ERAS, pero no existía ningún consenso a la hora de implementar las diferentes medidas. También se dio a conocer que en general, existía un pobre manejo nutricional perioperatorio y que la mayoría de los hospitales había llevado a cabo con éxito la movilización y la

alimentación temprana. Las principales causas de fracaso del protocolo fueron las náuseas y vómitos postoperatorios y el íleo<sup>7</sup>.

El GERM publicó en 2012 un estudio en el que se demostró que los pacientes tratados de acuerdo con el programa ERAS desarrollaron menos complicaciones y su estancia hospitalaria fue más corta (2 días menos). Esta publicación también demostró que el protocolo ERAS fue más fácil de aplicar en los hospitales pequeños y menos complejos, obteniendo mejores resultados relacionados con la disminución de la estancia hospitalaria<sup>8</sup>.

En marzo de 2014 se celebró la primera reunión conjunta entre el GERM y la ERAS<sup>®</sup> Society, se congregaron a más de 150 personas de 50 centros hospitalarios distintos. Durante esta reunión, se elaboraron nuevos protocolos y se pautaron objetivos para ir introduciendo estos programas de cuidado multimodal en los hospitales españoles<sup>7</sup>. Al mes siguiente, en Abril, se celebró en Valencia el congreso internacional de la ERAS Society<sup>®</sup>, con más de 450 delegados de 38 países diferentes. En este congreso Kehlet impartió la conferencia “Del Fast-track al ERAS”, explicando los progresos que se habían conseguido desde sus primeras publicaciones de mediados de los años noventa<sup>5</sup>.

#### **4.3. Bases del protocolo ERAS**

Para implantar el protocolo ERAS en un hospital por primera vez se necesita crear un equipo de trabajo multidisciplinar formado por cirujanos, anestesiólogos, enfermeros y fisioterapeutas.

Se debe adaptar la guía a las particularidades del hospital, identificar los recursos humanos y técnicos necesarios y definir las responsabilidades de cada integrante del equipo de trabajo en las distintas fases. También es necesario crear un conjunto de indicadores para evaluar los resultados e implementar mecanismos de evaluación continua<sup>9</sup>.

En la actualidad existen 13 centros de excelencia en Europa nombrados por la ERAS Society<sup>®</sup> en los que se ofrece formación profesional en el protocolo ERAS, entre ellos el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza. Además, en España hay 9 centros acreditados por la ERAS Society<sup>®</sup>, uno de ellos es el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander), en los que se aplica el protocolo ERAS<sup>10</sup>.

La ERAS Society<sup>®</sup> publica guías actualizadas para diferentes tipologías de intervenciones quirúrgicas, la última se ha publicado en noviembre de 2018<sup>11</sup>.



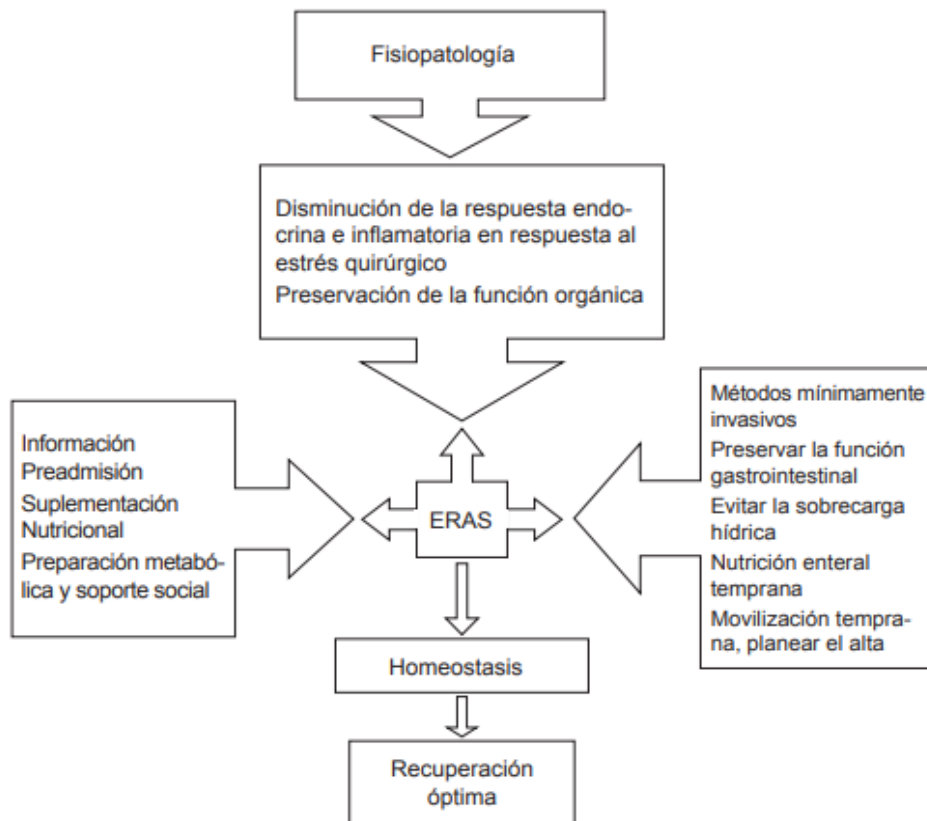


Figura 2. Filosofía ERAS. Carrillo-Esper, R., Espinoza de los Monteros-Estrada, I., Pérez-Calatayud A. Una nueva propuesta de la medicina perioperatoria. El protocolo ERAS.

El protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) es una combinación de medidas multidisciplinarias que se aplican tanto en el periodo preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio. Todas estas medidas tienen como objetivo beneficiar los pacientes, pero también al equipo quirúrgico y a la administración del hospital<sup>12</sup>.

Los beneficios que se buscan en los pacientes son la reducción de complicaciones, el aceleramiento de la recuperación y por lo tanto una estancia hospitalaria más corta. Además se involucra al paciente en la toma de decisiones y es capaz de participar en su proceso de recuperación. Esto hace que el paciente comprenda mejor el proceso por el que está pasando su cuerpo y perciba mejor calidad en la atención, aumentando su satisfacción<sup>12</sup>.

El equipo quirúrgico tiene como beneficio la optimización de los recursos, la creación de líneas de trabajo y la estandarización de determinados procesos. Con todo esto se consigue que el cirujano trabaje de manera más segura y eficaz, el trabajo deja de ser individual y pasa a ser un trabajo de equipo<sup>12</sup>.

Para la administración el protocolo ERAS ofrece un aumento de la calidad ofrecida al paciente y un ahorro económico debido a la alta temprana y a la reducción de reingresos por complicaciones<sup>12</sup>.

El protocolo ERAS que se aplica en la Unidad de Cirugía general y aparato digestivo del Hospital Universitario de Marqués de Valdecilla consta de cuatro periodos o fases<sup>13</sup>.

La primera fase comienza en la consulta. Tras decidir el tipo de cirugía, el paciente tiene que recibir información verbal y escrita sobre el procedimiento al que se va a someter, cómo va ser el postoperatorio y la actitud que tiene que tener el paciente en el proceso de recuperación. El paciente debe firmar el consentimiento informado<sup>13</sup>.

En esta primera fase hay que solicitar un perfil nutricional y una consulta con nutrición. Además se debe entregar al paciente la dieta de preparación para la semana antes de la intervención. Si el paciente es considerado como desnutrido necesita aporte nutricional antes de la cirugía. Si el paciente se encuentra anémico se puede valorar transfusión sanguínea o aporte de hierro. Si el paciente presenta EPOC o enfermedad respiratoria hay que solicitar interconsulta con fisioterapia respiratoria<sup>13</sup>.

El paciente necesita la preparación intestinal sólo si se va a someter a alguna de las siguientes intervenciones: resección transanal, amputación abdominoperineal, delorme con prolapso de mucosa rectal, resección anterior de recto, EMRTA, sigmoidectomía, Althameier, TEO/TEM o reconstrucción del tránsito<sup>13</sup>.

La segunda fase o preoperatorio comienza con la consulta de anestesiología. Si el proceso no es urgente es deseable que sea cuatro semanas antes que la cirugía. En esta consulta el paciente puede resolver las dudas surgidas tras la consulta con el cirujano. Es necesario recordar al paciente que la abstinencia alcohólica, la reducción del consumo de tabaco todo lo posible y el ejercicio físico diario es beneficioso para su recuperación tras la cirugía<sup>13</sup>.

También se establece una estrategia de profilaxis de las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) en base a la escala de Apfel<sup>13</sup>.

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Puntos</b>	<b>Suma de puntos</b>	<b>Probabilidad NVPO en %</b>
<i>Ninguno</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>10</i>
<i>Mujer</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>21</i>
<i>No fumador</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>39</i>
<i>Historia de NVPO o cinetosis</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>61</i>
<i>Uso de opioides en el postoperatorio</i>	<i>1</i>	<i>4</i>	<i>78</i>

Figura 3. Escala Apfel para profilaxis de NVPO. *Programa de recuperación temprana tras cirugía colorrectal programada. Santander: Cirugía general y Ap. Digestivo. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla*

La cirugía abdominal y sobre todo la laparoscópica, se considera de especial riesgo emético, así que la profilaxis intraoperatoria de las NVPO sigue el siguiente esquema general<sup>13</sup>:

< 20% (0-1 puntos): Droperidol 0,625 a 1,25 mg / Dexametasona 4 a 8 mg.

<40% (2 puntos): (Droperidol + Dexametasona)

>40% (3-4 puntos): Droperidol + Dexametasona + Ondansetrón 4 a 8 mg. Además pueden beneficiarse de anestesia total intravenosa.

En la consulta de anestesiología también se explica al paciente los intervalos de ayuno preoperatorio recomendados. En el adulto sano son 6 horas para sólidos y 2 horas para líquidos. Si el paciente tiene riesgo de broncoaspiración son 8 horas para sólidos y 3 horas para líquidos. El objetivo de estos intervalos es minimizar los efectos de un ayuno excesivamente prolongado, ya que empeora la resistencia insulínica reactiva a la agresión quirúrgica y se eleva la glucemia, provoca deshidratación, náuseas y vómitos<sup>13</sup>.

Los pacientes que puedan presentar la necesidad de estoma (provisional o definitivo) son citados antes de ingresar en el hospital para comenzar con el aprendizaje del manejo y cuidado del estoma<sup>13</sup>.

El día del ingreso el equipo de enfermería tiene que realizar una valoración del paciente registrando el peso y la talla, comprobar todos los consentimientos, y confirmar la dieta ingerida antes del ingreso<sup>13</sup>.

El día de la operación se comienza con la profilaxis antibiótica, debe ser administrada en los 30-60 minutos anteriores al inicio de la cirugía<sup>13</sup>.

La tercera fase es el intraoperatorio, que comienza con la anestesia. Se tienen que evitar los ansiolíticos aunque sean de corta duración, a no ser que sean necesarios para facilitar la realización de una técnica de anestesia regional<sup>13</sup>.

La monitorización intraoperatoria básica se basa en controlar la temperatura central, para mantener la normotermia mediante calentador de fluidos y manta de calor. También hay que monitorizar la profundidad anestésica mediante el índice bispectral (que debe guiar la administración de hipnóticos), el bloqueo neuromuscular mediante TOF, el débito urinario y en algunos casos monitorizar la presión arterial de manera invasiva<sup>13</sup>.

Se hace profilaxis de la trombosis venosa profunda en todos los casos, con heparina de bajo peso molecular y se coloca al paciente medias de compresión neumática durante la intervención<sup>13</sup>.

Se evita el uso de sonda nasogástrica, salvo para un uso exclusivo dentro de quirófano, y no de manera rutinaria, sólo cuando sea necesario. También se evita el uso de drenajes siempre que sea posible<sup>13</sup>.

Se ajusta la FiO<sub>2</sub> (fracción inspirada de oxígeno) entre 0,6 y 0,8. Esta medida disminuye el riesgo de infección de la herida y reduce el riesgo de NVPO, sin aumentar la incidencia de atelectasias postoperatorias<sup>13</sup>.

El control de la fluidoterapia es un punto muy importante, es necesario mantener el volumen intravascular constante para asegurar una perfusión adecuada de los tejidos. Se utiliza la estrategia “balance cero”, que consiste en ir introduciendo suero a un ritmo constante a través de una bomba de perfusión, con una temperatura media para no inducir pérdidas de calor, a medida que el paciente va perdiendo líquido. Así se evita la deshidratación o el encharcamiento<sup>13</sup>.

A la hora de comenzar con la analgesia, es recomendable empezar durante el periodo intraoperatorio, así el paciente cuando se despierte o se recupere de la anestesia no va sentir tanto dolor. Hay que evitar los opioides de larga duración. Si no se usa dispositivo de perfusión de anestesia local, es recomendable realizar una infiltración postoperatoria de la herida quirúrgica en quirófano, para reducir en lo posible el uso de morfina<sup>13</sup>. En reanimación, cuando el paciente ya está recuperado de la anestesia se recomienda para el control del dolor administrar paracetamol 1 gr iv/8h alternando con dexketoprofeno 50 mg iv/8h o metamizol 2 gr iv /8h<sup>13</sup>.

La intensidad del dolor se puede medir con escala EVA (Escala Visual Analógica). Se consideran valores aceptables de dolor entre 0-4, si el dolor es mayor se pueden añadir al tratamiento habitual del dolor bolos de morfina 2mg iv /15 min durante las primeras 2-3 horas. En el caso de precisar múltiples bolos por mal control del dolor se puede valorar una PCA de morfina (analgesia controlada por el paciente). También se pueden realizar rescates con tramadol 50-100 mg iv (máximo cada 8h) o morfina 0,05mg/kg iv (máximo cada 4h) <sup>13</sup>. Si ha fallado la profilaxis para evitar náuseas y vómitos se utiliza un antiemético distinto al utilizado en la profilaxis<sup>13</sup>.

Cuando hayan pasado 6 horas del fin de la operación se prueba la tolerancia a los líquidos (se le da al paciente un vaso de agua o manzanilla, unos 200 ml) y se comienza con la movilización del paciente de la cama al sillón. También se inician los ejercicios de espirometría incentivada y los ejercicios de fisioterapia respiratoria<sup>13</sup>.

La tercera fase, el postoperatorio, consta de tres días de ingreso en planta y una semana de control<sup>13</sup>.

El primer día de postoperatorio el paciente, si se encuentra bien, debe comenzar a sentarse en el sillón entre 2-6 horas. El paciente puede empezar con dieta líquida si ha tenido buena tolerancia a los líquidos, si no, comenzar de nuevo con la tolerancia a los líquidos. Una vez que el paciente tolere de manera positiva, hay que reintroducir las medicaciones orales propias del paciente<sup>13</sup>.

En el segundo día se recomienda que el paciente se asee solo en el baño y que deambule. Además se reintroduce progresivamente la dieta normal (es importante mantener los complementos nutricionales hasta reintroducir la dieta completa)<sup>13</sup>.

Según el protocolo, se debe realizar un perfil de sepsis en los días 1, 3 y 5 tras la intervención quirúrgica. Además se le toma la tensión, la frecuencia cardíaca (FC), la

frecuencia respiratoria (FR) y la temperatura al menos los tres primeros días. Se registra también el peso, el dolor a través de la escala EVA, náuseas /vómitos, y la ingesta (en mililitros) <sup>13</sup>.

Se retira la sonda vesical (si lleva) entre el 1-2 día postoperatorio, en función de la cirugía. La vía central se debe retirar cuando el paciente ingrese en planta si no presenta comorbilidades, a no ser que precise control de la presión venosa central (PVC) <sup>13</sup>.

En cuanto al dolor, si el paciente tiene pauta PCA de morfina con buen control del dolor (valores <4) se retira y se pauta analgesia recomendada (paracetamol 1 gr iv /8h alternando con dexketoprofeno 50 mg iv /8h ó metamizol 2 gr iv /8h, rescates con tramadol 50-100 mg iv, máximo cada 8 h, ó morfina 0,05 mg/kg iv, máximo cada 6h.) Si el paciente tiene buena tolerancia oral y presenta ruidos hidroaéreos es recomendable retirar la analgesia endovenosa y pautar analgesia oral <sup>13</sup>.

Si el paciente tiene estomas, desde el primer o segundo día postoperatorio, el personal de enfermería especialista debe recordar el manejo del estoma al paciente y supervisar al paciente durante las curas. La vía periférica se mantiene hasta el alta hospitalaria aunque el paciente esté con toda la medicación oral de manera preventiva <sup>13</sup>. Si el paciente se encuentra estable clínicamente, es decir, se encuentra afebril, con buena tolerancia oral, sin distensión abdominal, con presencia de ruidos intestinales, y existe una adecuada evolución de los perfiles de sepsis, se procede a dar el alta al paciente <sup>13</sup>.

<b>Criterios a Valorar</b>	<b>Objetivos</b>
<i>Tolerancia /Ingesta</i>	<i>EL paciente debe ser capaz de tolerar al menos 1 comida sólida sin náuseas, vómitos, distensión abdominal empeoramiento del dolor abdominal. Idealmente el paciente debe ingerir al menos 800-1000ml de líquidos y no requerir aporte de fluidoterapia ev para mantener su estado de hidratación.</i>
<i>Transito gastrointestinal</i>	<i>Al menos debe haber ventoseado.</i>
<i>Control del dolor con analgesia oral</i>	<i>El paciente debe ser capaz de movilizarse y hacer sus actividades de la vida diaria de una manera confortable con la toma de analgésicos orales (EVA&lt;4)( a menos que lo fuera previa a la operación)</i>
<i>Examen clínico y analítico no muestran evidencia de complicaciones</i>	<i>Ausencia de fiebre. Constantes estables. No evidencia de problemas urinarios.</i>
<i>Estomas</i>	<i>Tener el suficiente manejo para realizar el cambio solo/o un familiar lo haga por el paciente.</i>

Figura 4. Criterios ERAS de alta. *Programa de recuperación temprana tras cirugía colorrectal programada. Santander: Cirugía general y Ap. Digestivo. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla*

#### **4.4 Protocolo ERAS y paciente anciano frágil**

Uno de los problemas que se ha encontrado la implantación del protocolo ERAS ha sido la población anciana. Con el envejecimiento se producen cambios fisiológicos que pueden comprometer la adhesión a las medidas del protocolo<sup>14</sup>.

A partir de los sesenta años, se va perdiendo la capacidad de reproducción de las células, la masa celular va siendo reemplazada por tejido conjuntivo y todos los órganos (excepto el corazón) pierden peso, volumen y elasticidad, volviéndose más consistentes. Todo esto se acompaña de una caída de la reserva fisiológica en los distintos aparatos y sistemas del organismo<sup>15</sup>.

En los receptores del organismo se produce una pérdida de sensibilidad, un buen ejemplo son los barorreceptores, su pérdida de sensibilidad favorecen la hipotensión ortostática. La termorregulación, la neurotransmisión y los sistemas superiores de regulación endocrina y metabólica o del sistema nervioso autónomo también sufren diferentes cambios en relación con el envejecimiento, haciendo que la respuesta sea más lenta y menos efectiva.

Existe un mayor riesgo de deshidratación en el anciano porque se disminuye la sensibilidad a la sed, se producen alteraciones en la secreción y en la respuesta de la hormona antidiurética y se limita la retención de sodio<sup>15</sup>.

Respecto al estado nutricional, va empeorando a medida que aumenta la edad. El recambio celular que se produce en el aparato digestivo es muy alto debido al desgaste que produce el paso del bolo alimenticio y la absorción de nutrientes. A medida que se envejece, el recambio celular disminuye y el tejido se vuelve menos funcional, se produce enlentecimiento del tubo digestivo y disminución de la absorción de los alimentos<sup>16</sup>. Este déficit nutricional también está ligado a factores sociales, psíquicos, ambientales (depresión, aislamiento social, ignorancia nutricional y pobreza...) o como consecuencia de enfermedades crónicas y tratamientos<sup>17</sup>.

Otro factor a tener en cuenta en el paciente anciano es el estado cognitivo. Un deterioro cognitivo moderado puede dificultar la recuperación del paciente, alargando su estancia hospitalaria<sup>17</sup>.

Muchas de las medidas del protocolo ERAS requieren la colaboración activa del paciente y pueden ser vistas como nocivas o “agresivas” para ellos, haciendo que se sientan inseguros y se nieguen a participar en su recuperación<sup>14</sup>.

Por todo esto, el personal sanitario tiende a tratar al paciente anciano de manera tradicional y no lo incluye en el protocolo ERAS por temor a que no se pueda adherir bien a las medidas propuestas<sup>14</sup>.

Aparato/sistema	Cambio fisiológico
<b>Piel</b>	Mayor susceptibilidad a la lesión y menor capacidad de reparación
<b>Corazón</b>	Menor complianza del corazón y los vasos. Menor respuesta beta. Engrosamiento del VI. Dilatación de cavidades. Arritmias. HTA.
<b>Aparato respiratorio</b>	Debilidad faríngea. Deterioro de reflejo tusígeno. Pérdida de elasticidad pulmonar. Atrofia de músculos torácicos. Disminución FEV1.
<b>Riñón</b>	Disminución de la velocidad de filtración. Mayor toxicidad por fármacos. Disminución de flujo renal. Disminución de renina y aldosterona
<b>Hígado y bazo</b>	Disminución del tamaño hepático. Descenso del flujo esplénico. Pérdida de la reserva funcional. Enlentecimiento en el metabolismo hepático.
<b>Aparato digestivo</b>	Disminución del peristaltismo. Mayor prevalencia de H.pylori.
<b>Homeostasis</b>	Hipercoagulabilidad. Aumento de la actividad fibrinolítica. Generación excesiva de trombina.
<b>Nutrición</b>	Déficit nutricional. Pobre ingesta de alimentos. Alteración de la dentadura. Disminución de los sentidos del olfato y gusto
<b>Farmacología</b>	Disminución de la albúmina. Aumento de grasa corporal. Disminución del agua corporal total.
<b>Inmunología</b>	Disminución de la función inmunológica.
<b>Estado mental</b>	Aumento en la prevalencia de la demencia, depresión, Parkinson y ACVA.

*Figura 5. Cambios fisiológicos en el anciano. Martínez Maroto, A. Nuevas miradas sobre el envejecimiento.*

Sin embargo, en la actualidad, más del 70% de los cánceres colorrectales se diagnostican en pacientes mayores de 65 años, así que es razonable que el protocolo ERAS esté dirigido a pacientes ancianos con comorbilidades asociadas en lugar de pacientes jóvenes y sanos<sup>14</sup>.

En dos estudios realizados en 2016 sobre la aplicación del protocolo ERAS en población anciana sometida a cirugía colorrectal, se determinó que el protocolo era tan beneficioso y seguro como en el resto de la población<sup>14</sup>. Uno de ellos fue realizado en tres hospitales españoles coordinados por el GERM<sup>18</sup> y otro en Suiza liderado por J. Sliker and P. Frauche en el hospital universitario de Laussane<sup>14</sup>.

En ambos estudios se aplicó el protocolo ERAS sin ninguna limitación ni adaptación, se logró un alto cumplimiento debido al esfuerzo del equipo de profesionales en educar al paciente anciano, que en ocasiones se mostraba reacio a algunas medidas, como por ejemplo la movilidad o la ingesta temprana<sup>14,18</sup>.

En un estudio realizado entre enero de 2015 y diciembre de 2016 en la Unidad de Cirugía General, Fondazione Policlinico Universitario Bagostino Gemelli (Roma), se ha demostrado que la población anciana no debe ser reconocida como paciente de alto riesgo no por su edad, si no por su fragilidad, por tanto, si se implementa el protocolo ERAS en pacientes colorrectales debe ser personalizado según las comorbilidades del paciente, independientemente de la edad<sup>19</sup>.

Otro estudio que apoya la inclusión del paciente anciano en el protocolo ERAS fue realizado en el departamento de Cirugía General y Hepatobiliar del Hospital Universitario Trust de Verona. Se realizó un estudio observacional retrospectivo desde marzo de 2014 hasta marzo de 2018 que analizó los datos de 200 pacientes mayores de 18 años (sin restricciones de edad) incluidos en el protocolo ERAS por someterse a cirugía laparoscópica colorrectal. Se ha involucró a 68 pacientes mayores de 70 años (34%) y 30 pacientes mayores de 80 años (15%).

Los datos recogidos en este estudio fueron la movilización y la tolerancia temprana, los días de estancia hospitalaria, las complicaciones postquirúrgicas y los reingresos. Los resultados de este estudio fueron comparables con cualquier otro estudio realizado anteriormente que había excluido a la población anciana.

Por lo tanto este estudio defiende que la selección de edad o los protocolos ERAS personalizados en las personas mayores son innecesarios<sup>20</sup>.

#### **4. Objetivo**

El objetivo de este estudio es evaluar la seguridad de la aplicación temprana del protocolo ERAS en pacientes mayores de 75 años sometidos a cirugía programada en el servicio de Cirugía Colorrectal del HUMV.

#### **5. Material y métodos**

Se trata de un análisis retrospectivo de datos recogidos prospectivamente entre marzo de 2016 y enero de 2019.

Se ha utilizado el programa SPSS para realizar el análisis descriptivo.



## 6. Resultados

El número total de pacientes analizados en este estudio ha sido 183, 113 hombres (61,7%) y 70 mujeres (38,3%). La edad mínima ha sido 70 años y la máxima 95 años, con una media de 80,82 y desviación de 4,903. El 82% de los pacientes recibió educación sobre el protocolo ERAS previa al ingreso hospitalario, el 11,5% no recibió ninguna información (N=171).

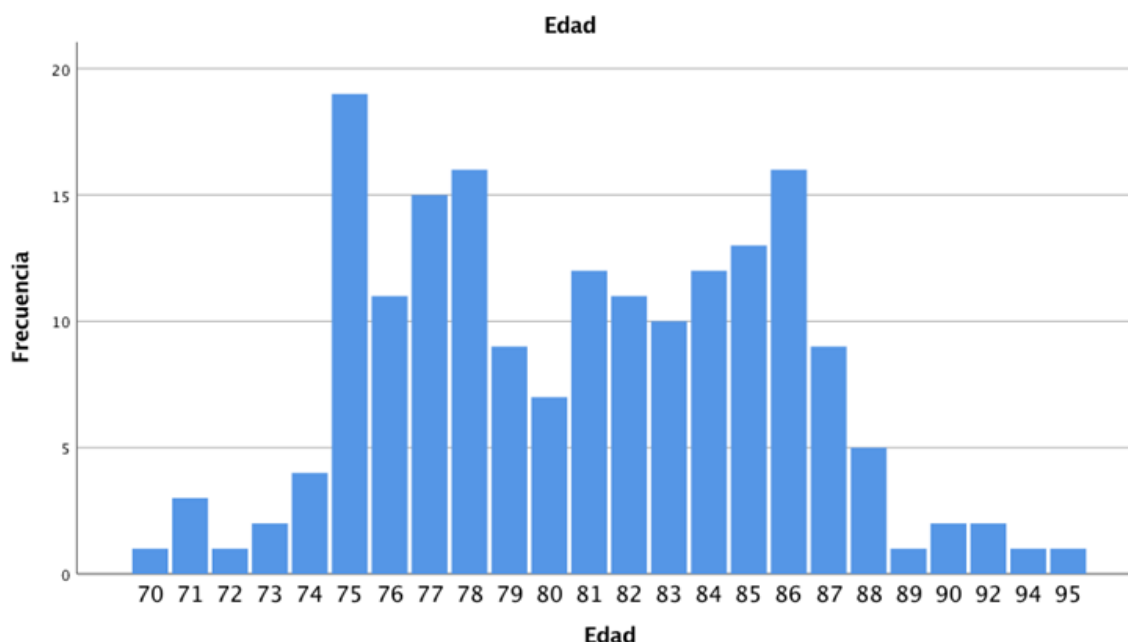


Figura 6. Edad de los pacientes según frecuencia.

Según los datos obtenidos, la media del IMC de los pacientes es de 27,191 con una desviación de 4,1653, (siendo el mínimo registrado de 17,7 y el máximo de 40). Durante el preoperatorio, 102 pacientes cambiaron de peso, el peso máximo perdido fue de 20 kg y el peso máximo ganado fue de 4 kg, de media el peso perdido es de 2,941 kg con una desviación 4,2907.

Respecto a las comorbilidades de los pacientes, el 25,1 % sufre enfermedades cardíacas graves y el 8,2% sufre enfermedades pulmonares graves. De los 183 pacientes, 50 pacientes son diabéticos, de los cuales 48 necesitaron medicación para su control y 2 controlaron la enfermedad sólo con la alimentación. (N=181).

No son fumadores el 89,1%, fuman el 7,7% y 1 paciente interrumpió el hábito tabáquico por el proceso quirúrgico (N=178). Respecto al consumo de alcohol el 83,1% no beben alcohol y el 13,7% sí consumen alcohol, 1 paciente interrumpió el consumo de alcohol por el proceso quirúrgico.

La duración de la estancia media en el hospital después de la intervención principal fueron de 6,67 noches, el mínimo de noches fueron 2 y el máximo 28 (N=174).

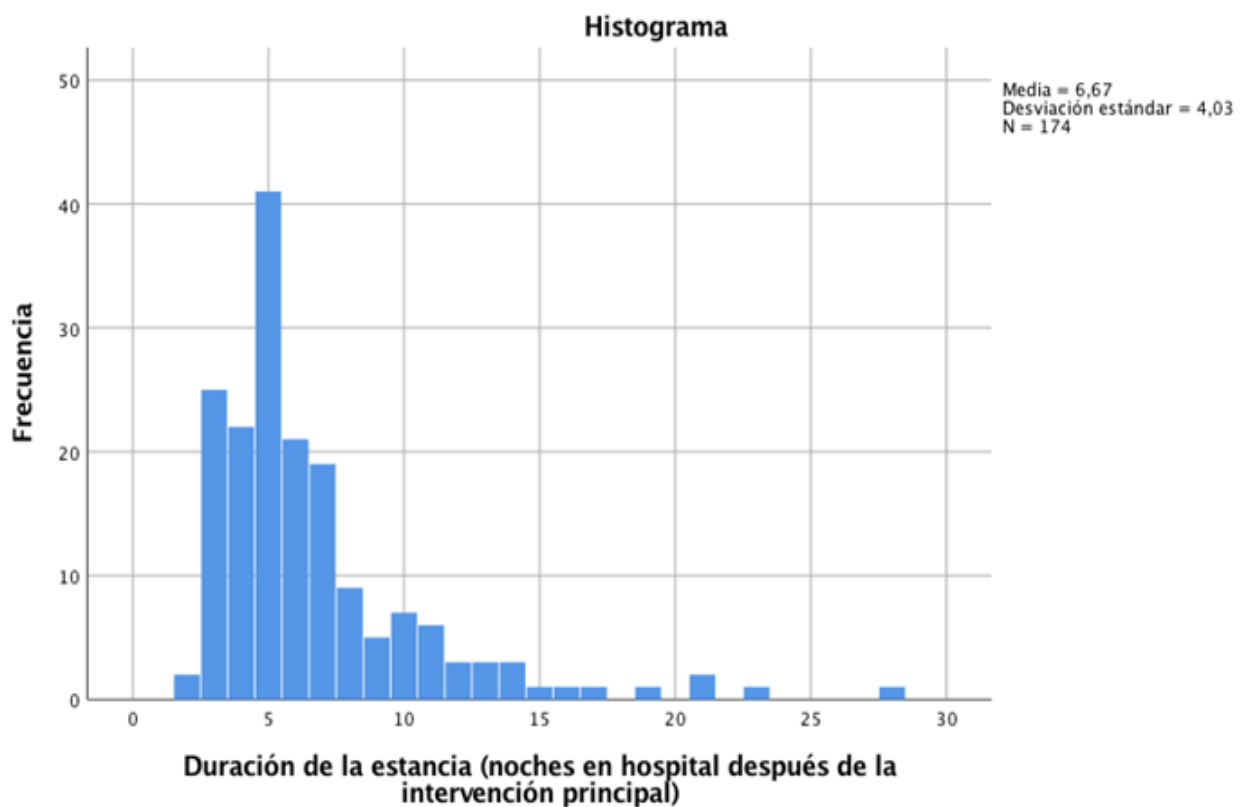


Figura 7. Duración de la estancia según frecuencia.

El 3,3% de pacientes recibió tratamiento inmunosupresor reciente y el 12% fue tratado con quimioterapia preoperatoria. El 65% recibió tratamiento preoperatorio con carbohidratos vía oral, el 4,9% de los pacientes el uso de carbohidratos estaba contraindicado y el 29,5% no necesitó este tratamiento.

Para la nutrición durante el preoperatorio el 44,3% de los pacientes recibió alimentos habituales, el 12% tomó suplementos por vía oral y 37,2% necesitó inmunonutrición por vía oral. Sólo 1 paciente fue alimentado por sonda (N=172).

En la clasificación de rendimiento preoperatorio de la OMS el 61,2% de pacientes estaban asintomáticos, el 36,1% estaban sintomáticos pero deambulaban y sólo 1 se encontraba sintomático estando más de la mitad del tiempo en la cama (N=179).

Durante el preoperatorio el 12% necesitó medicación sedante de acción prolongada. En cuanto a la profilaxis antibiótica, el 96,7% la recibió por vía intravenosa y el 2,7% por vía oral. Como medidas antitrombóticas, en el 98,4% de los pacientes se ha usado una combinación de anticoagulante y compresión y en el 1,1% solo tratamiento anticoagulante.

Los procedimientos quirúrgicos realizados más frecuentes han sido la resección anterior de recto (33,9%), la hemicolectomía derecha/ileocecal (32,8%) y la resección sigmoideal (15,8%).

Procedimiento quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Procedimientos relacionados con estomas	2	1,1
Intervención en el intestino delgado	1	0,5
Resección del intestino delgado	2	1,1
Hemicolectomía derecha/ileocecal	60	32,8
Hemicolectomía izquierda	7	3,8
Colectomía total/subtotal	9	4,9
Resección sigmoideal	29	15,8
Resección anterior del recto	62	33,9
Resección abdominoperineal	11	6,0
Total	183	100,0

Figura 8. Tipos de procedimientos quirúrgicos.

La cirugía ha sido robótica en 94 pacientes (51,4%), laparoscópica en 70 pacientes (38,3%), abierta en 17 pacientes (9,3%) y en 2 pacientes (1,1%) la cirugía ha pasado de ser robótica a ser abierta.

El dolor postoperatorio fue medido a través de la escala EVA del dolor. La media de la intensidad del dolor en el día de la intervención fue de 2,38, el 20,8% de los pacientes no sintió ningún dolor, el 6% situó el dolor en el 3 de la escala EVA y otro 6% identificó el dolor en el 6.

En el primer día tras la cirugía la media fue de 2,39, un 20,2% no tenía nada de dolor, un 15,8% situó el dolor en el 2 de la escala EVA, un 5,5% lo situó en el 5 y un 2,2% en el 8.

En el segundo día tras la intervención la media fue de 2,25, el 23% no sintió nada de dolor, un 9,3% de los pacientes lo situó en el 2, un 2,7% lo identificó con el 8, ningún paciente sintió dolor ni de 9 ni de 10.

En el tercer día después de la operación la media del dolor fue de 1,42, el 35% no tuvo ningún dolor, el 11,5% de los pacientes sintió dolor de 2 y el 3,8% tuvo dolor de 5 en la escala de EVA, nadie tuvo dolor por encima de 8.

Dolor máximo referido por el paciente (EVA)	Día de la intervención	Día 1 tras la intervención	Día 2 tras la intervención	Día 3 tras la intervención
Media	2,38	2,39	2,25	1,42
Mediana	2,00	2,00	2,00	0,00
Desviación	2,667	2,368	2,228	1,986

Figura 9. Escala EVA en los días siguientes a la intervención.

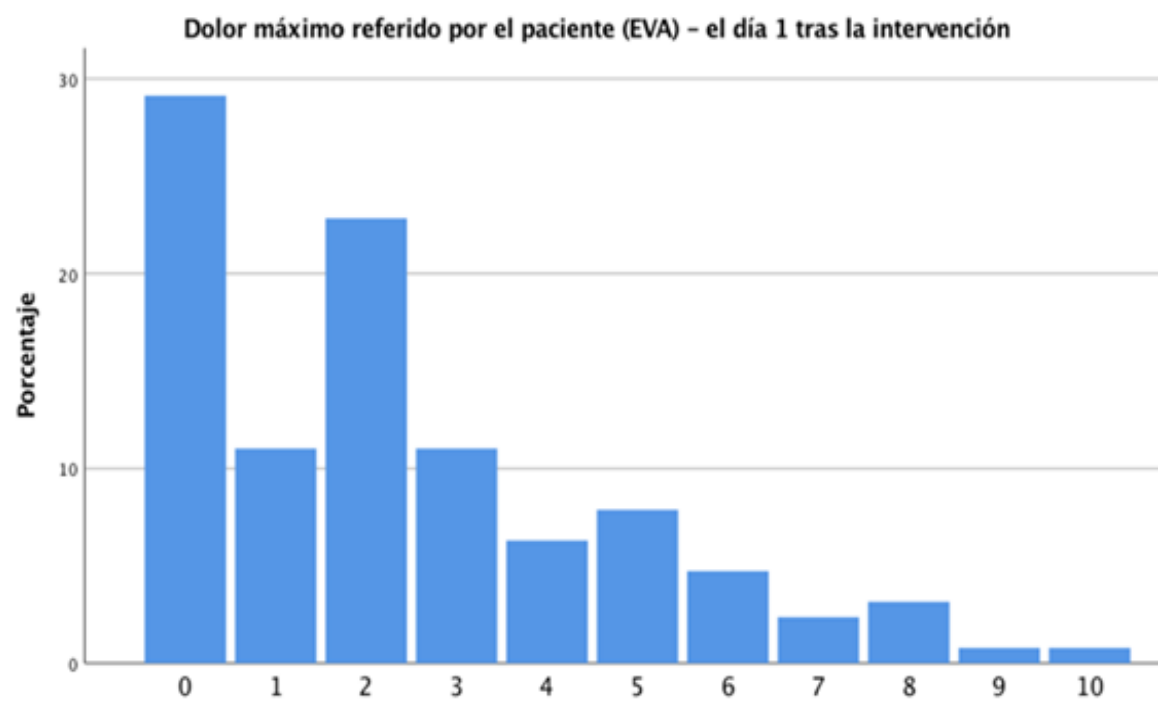
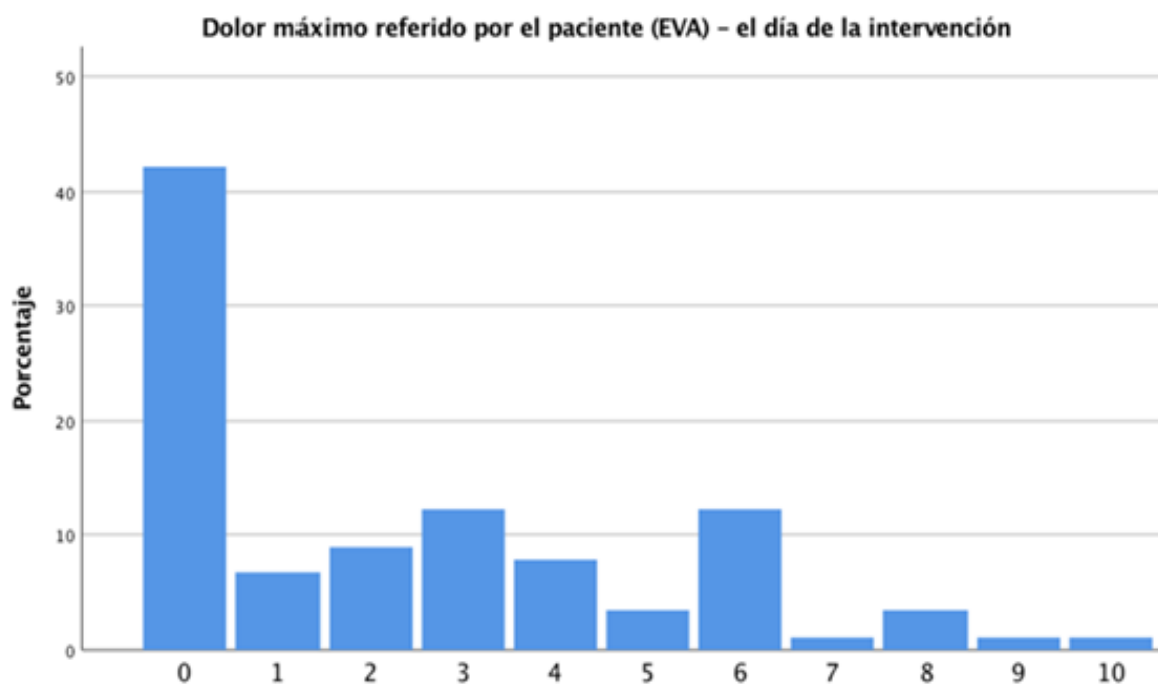


Figura 10. Porcentajes de dolor máximo referido en el día de la intervención y en el día 1 tras la intervención.

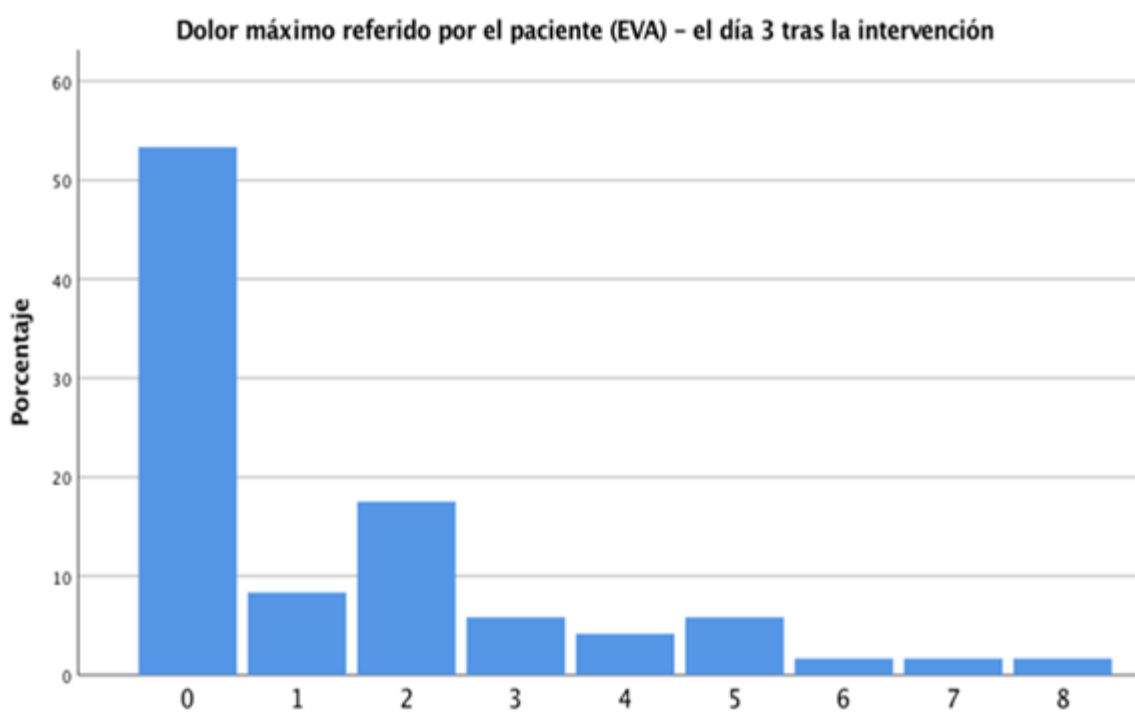
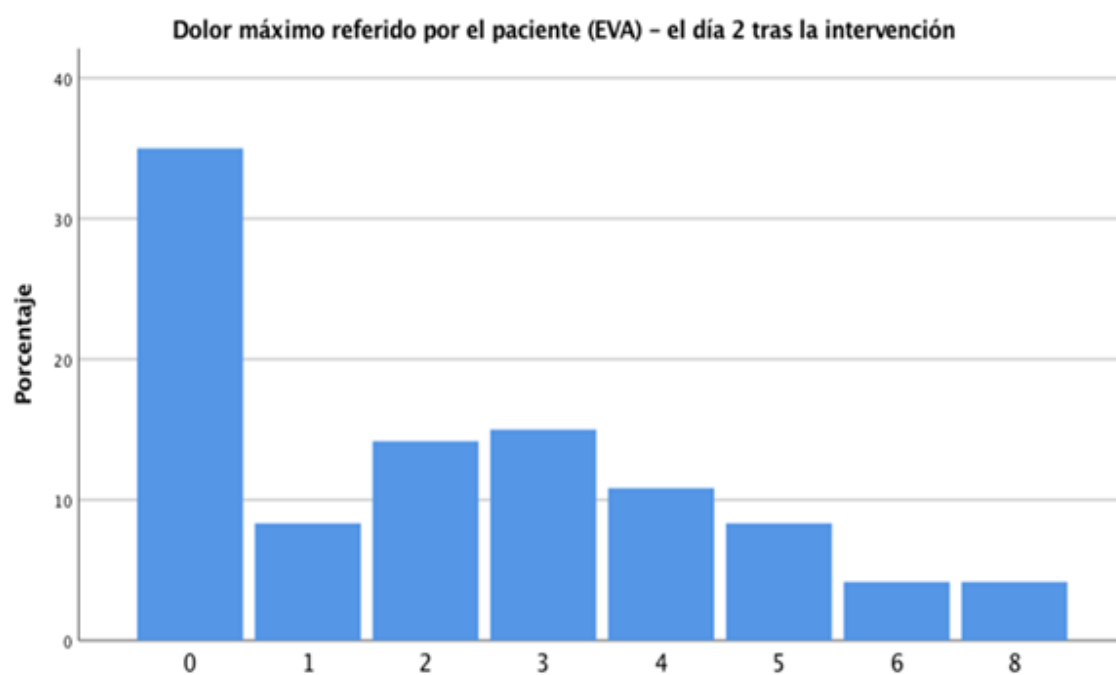


Figura 11. Porcentajes de dolor máximo referido en el día 2 tras la intervención y en el día 1 tras la intervención.

Para controlar el dolor en el día de la intervención se necesitaron opiáceos en el 43,2% de los pacientes. En el primer día tras la operación necesitaron opiáceos el 24%, en el segundo día los necesitaron el 12% y en el tercer día tras la cirugía solo necesitaron opiáceos para controlar el dolor un 5,5% de los pacientes.

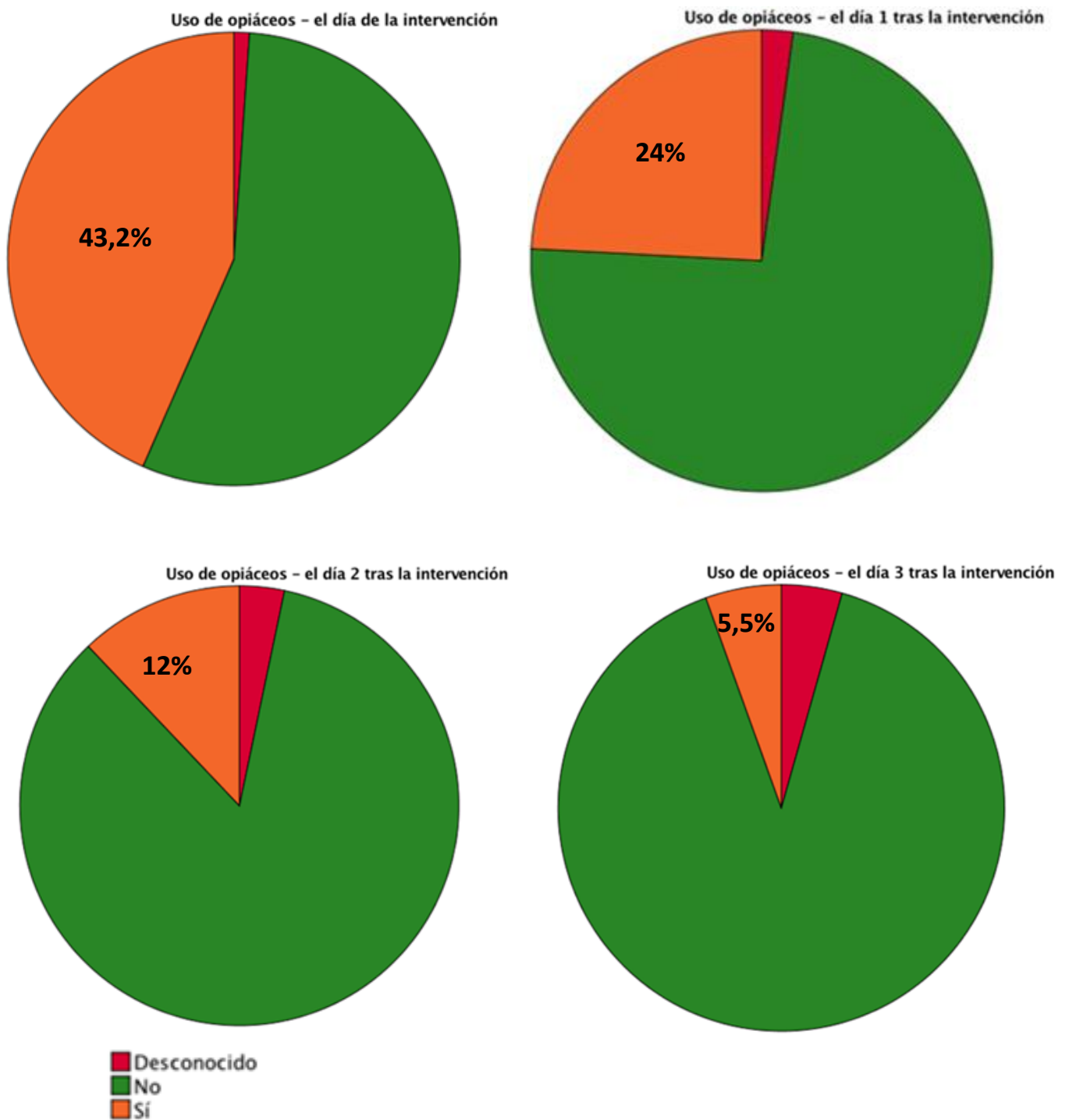


Figura 12. Porcentaje del uso de opiáceos durante el postoperatorio.

Respecto al tiempo de recuperación del paciente, el primer flato apareció en el 32,8% de los pacientes en la primera noche tras la cirugía, el 31,1 % lo tuvo en la segunda noche, 11,5% en la tercera noche, el resto de los pacientes fueron recuperando la función hasta la noche 7.

El 15% realizó la primera deposición en la primera noche, el 25,1% en la segunda noche, el 21,9% en la tercera noche y el resto de los pacientes fueron realizando la deposición hasta la noche número 13.

El 12,6% toleró la alimentación sólida en la primera noche, el 25,1% la toleró en la segunda noche, el 8,2% en la tercera noche y el resto de pacientes fueron tolerando los alimentos sólidos hasta el día 9.

El 2,7% de los pacientes recuperó la actividad diaria normal en la primera noche, el 5,5% en la segunda noche, el 15,3% en la tercera noche, otro 15,3% en la cuarta noche, el 14,2% en la quinta noche y el resto de pacientes fueron recuperando la actividad diaria hasta el día 13.

Nº de noches hasta	Primer flato	Primera deposición	Tolerar alimentos sólidos	Recuperar la actividad diaria
<b>Media</b>	3,30	3,54	4,27	8,55
<b>Mediana</b>	2,00	3,00	3,00	5,00
<b>Desviación</b>	14,195	6,265	7,218	30,980

Figura 13. Tiempo medido en noches de la recuperación funcional del paciente.

El 71% de los pacientes no tuvo complicaciones durante la estancia hospitalaria, el 27,9% sí tuvo complicaciones: el 19,7% fueron complicaciones leves y el 8,2% fueron complicaciones graves. La clasificación de las complicaciones más graves se adjunta en la tabla.

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sin/leves complicaciones</b>	132	72,1
<b>Grado I</b>	12	6,6
<b>Grado II</b>	23	12,6
<b>Grado IIIa</b>	1	,5
<b>Grado IIIb</b>	6	3,3
<b>Grado IVa</b>	2	1,1
<b>Grado V</b>	7	3,8
<b>Total</b>	183	100,0

Figura 14. Clasificación de las complicaciones según la gravedad.

Hubo complicaciones respiratorias en el 2,7% de los pacientes. Las complicaciones infecciosas fueron en el 6,6%, se infectó la herida en el 1,6%, hubo infección urinaria en el 1,1%, se formó un absceso intraperitoneal/retroperitoneal en el 2,2%, y se desarrolló septicemia en el 0,5% (1 paciente).

Hubo complicaciones quirúrgicas en el 18% de los pacientes. El 8,2% tuvo íleo paralítico postoperatorio, el 4,9% de los pacientes tuvo una fuga anastomótica (el 1,1% fue diagnosticado radiológicamente pero no fue reintervenido y el 3,8% sí que se fue reintervenido) y el 2,2% sufrió una hemorragia postoperatoria excesiva.

Hubo una supervivencia a los 30 días del 95,1 %, el 3,8% murió en el hospital. Las complicaciones de estas muertes fueron principalmente complicaciones respiratorias (0,5%), complicaciones cardiovasculares (0,5%) y complicaciones quirúrgicas (0,5%).

El reingreso fue del 9,3%.

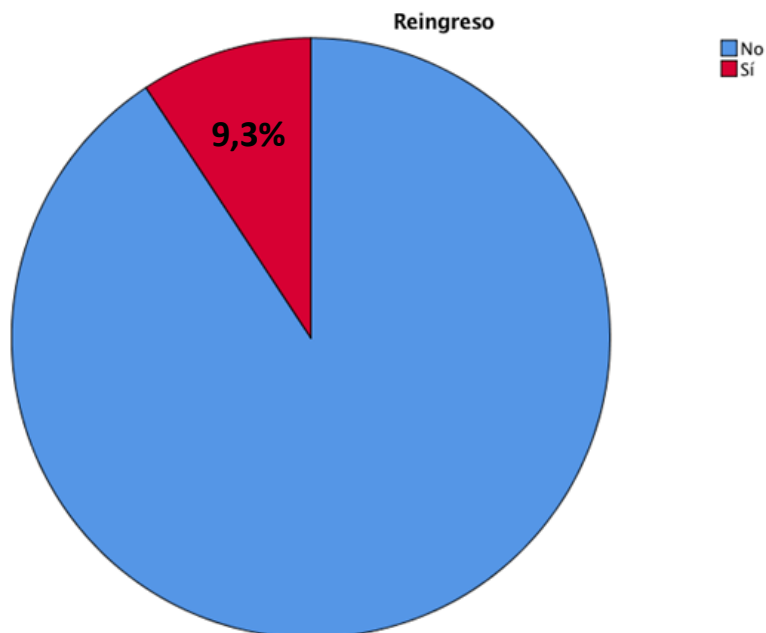


Figura 15. Porcentaje de reingreso.



## **7. Discusión**

El protocolo ERAS se ha asociado con una reducción significativa tanto de la morbilidad de los pacientes como de los días de estancia hospitalaria tras una cirugía colorrectal. Inicialmente, fue considerado adecuado para los pacientes más jóvenes y sin comorbilidades. Sin embargo, una creciente cantidad de evidencias muestran que los beneficios del protocolo ERAS se pueden extender hacia poblaciones más ancianas y con comorbilidades. También se descubrió que la selección de edad o los protocolos ERAS personalizados en las personas mayores son innecesarios<sup>20</sup>. Este estudio muestra los resultados de la aplicación del protocolo ERAS en una cohorte de 183 pacientes entre 70 y 95 años sometidos a cirugía colorrectal programada, el 25,1 % sufre enfermedades cardíacas graves, el 8,2% sufre enfermedades pulmonares graves y el 27,3% tiene DM tipo 2.

El objetivo de este protocolo es reducir el estrés quirúrgico que altera la homeostasis de los pacientes. Esta descompensación del organismo lleva a complicaciones postoperatorias y a una recuperación más lenta. Para poder restaurar la homeostasis de los pacientes lo más rápido posible es importante realizar una cirugía lo menos invasiva posible<sup>20</sup>, un 51,4% de los pacientes de este estudio fue sometido a cirugía robótica y un 38,3% se le realizó cirugía laparoscópica. Combinando estas técnicas quirúrgicas poco invasivas con las medidas del protocolo ERAS se obtienen mejores resultados en la recuperación de los pacientes (menor estancia en el hospital, menor tasa de morbilidad y mortalidad y disminución en el reingreso<sup>20</sup>). El 27,9% tuvo complicaciones, pero sólo el 8,2% fueron graves. Las complicaciones más frecuentes fueron íleo parálítico postoperatorio y fuga anastomótica. La mortalidad fue del 3,8% y el reingreso fue del 9,3%.

Estos resultados son comparables a los resultados obtenidos en el estudio dirigido por Santiago González-Ayora et al. en los años 2013 y 2014, la media de edad en este grupo fue de 79 años (N=188) y presentaban comorbilidades similares (28% DM tipo 2 y 19% problemas cardiovasculares). El 44,1% se sometió a cirugía laparoscópica y el resto fue cirugía abierta, a pesar de que en este estudio el porcentaje de cirugía rectal fue menor (22,9%), el porcentaje de complicaciones fue más elevado (37,8%, siendo graves un 13,3%), puede ser debido a la técnica quirúrgica utilizada, ya que en nuestro estudio el 86,7% de la cirugía fue con técnicas poco invasivas. La mortalidad en este estudio fue del 1,6% y el reingreso del 6,4%.

La estancia hospitalaria recomendada en la guía ERAS es de 3 a 5 días tras la intervención, dependiendo del tipo de cirugía (por ejemplo, el alta se da en el cuarto día postoperatorio para cirugía de colon o el quinto día postoperatorio para cirugía rectal), mientras que los días de estancia hospitalaria en la práctica tradicional varían entre 5 y 9 días). La estancia hospitalaria media en el hospital de la población de

nuestro estudio fue de 6,67 noches, en el estudio de Santiago González-Ayora la estancia media fue de 6 noches.

También podemos comparar nuestros resultados con los de un estudio realizado entre los años 2015 y 2016 por el equipo de Maria Carmen Liroso et al. En este caso el grupo (N=114, mayores de 75 años) se dividió en dos, un grupo pre-ERAS (N= 53, de media 80 años de edad) y otro grupo ERAS (N=61, de media de 80,2 años). La laparoscopia fue usada como técnica quirúrgica en el 79,2% del grupo pre-ERAS y en el 90,2% del grupo ERAS. El 37,7% del grupo pre-ERAS tuvo complicaciones, de las cuales un 7,5% fueron graves, sin embargo en el grupo ERAS un 31,2% tuvo complicaciones, un 3,3% graves. La mortalidad del grupo pre-ERAS fue del 1,9% mientras que la del grupo ERAS fue del 1,6%. En cuanto al reingreso, en el grupo pre-ERAS fue del 3,7% y el del grupo pre-ERAS 4,9%. La estancia media en el hospital de grupo pre-ERAS fue de 6,3 noches y la del grupo ERAS fue de 5,4 noches.

La recuperación funcional se evaluó en nuestro estudio mediante la aparición del primer flato, la primera deposición, la tolerancia de alimentos sólidos y la recuperación de la actividad diaria. Las noches hasta el primer flato, la primera deposición y la tolerancia a alimentos sólidos también fueron recogidos en el estudio realizado por Maria Carmen Liroso et al. En nuestro estudio, el primer flato y la primera deposición tardaron en aparecer 3,30 y 3,54 noches respectivamente, mientras que en el grupo PRE-eras del estudio de Liroso aparecieron tras 2,6 y 3,4 noches. En el grupo ERAS de Liroso el primer flato apareció tras 2,6 noches y la primera deposición después de 2,7 noches. En cuanto a la tolerancia de alimentos sólidos, en nuestro estudio los pacientes tardaron 4,27 noches. En el grupo pre-ERAS de Liroso tardaron 4 noches y en grupo ERAS 2,3 noches.

Otro estudio interesante sobre la aplicación de ERAS en diferentes poblaciones fue el de Sliker et al. desde 2011 hasta 2014. Comparó dos grupos, uno de <70 años (N=311, media de 53 años) y otro de >70 años (N=202, media de 77 años). En el grupo de <70, las comorbilidades fueron la diabetes en el 7,5%, enfermedades cardíacas en el 23,5% y enfermedades respiratorias en el 10,9%. En el grupo de >70, el 16,3% tenía diabetes, el 58,4% enfermedades cardíacas y el 17,9% enfermedades respiratorias. La laparoscopia fue usada en el 46,6% de las cirugías en el grupo de <70 y en el 50,2% en el grupo de >70. Un 46,6% de los pacientes del grupo de <70 tuvo complicaciones, siendo severas en un 15,1% de los pacientes. En el grupo de >70 un 51,5% tuvo complicaciones, de las cuales un 14,4% fueron severas. Un 13,2% de los pacientes <70 y un 12,4% de los >70 tuvieron que ser reintervenidos. El reingreso fue del 5,5% en el grupo de <70 años y del 3% en el grupo de >70 y la mortalidad fue del 0,6% en el grupo <70 años y del 3% en el grupo de >70 años.

En cuanto a la recuperación funcional, el flato y la primera deposición aparecieron en la segunda noche tras la intervención en el grupo <70. En el grupo de > 70 el primer

flato también apareció en la segunda noche pero la primera deposición apareció en la tercera noche. Por último, la estancia hospitalaria fue de 6 días en el grupo <70 y de 7 en el grupo >70.

El dolor referido por los pacientes de nuestro estudio en los tres días consecutivos a la operación a través de la escala EVA se ha situado entre el 2 y el 3. Teniendo en cuenta que el protocolo ERAS considera como valores aceptables del dolor entre 0 y 4, el manejo de analgesia ha sido apropiado. En cuanto al uso de opioides, el protocolo ERAS recomienda evitar su administración y usarlo sólo como rescate cuando el paciente lo necesite. En el día de la intervención el 24% de pacientes necesitó opiáceos de rescate, el porcentaje fue disminuyendo, al tercer día tras la operación sólo un 5,5% de los pacientes necesitó rescate con opiáceos.

## **8. Conclusiones**

La aplicación de programas ERAS en el anciano sometido a cirugía colorrectal mayor es segura, favoreciendo la recuperación funcional del mismo y un alta hospitalaria temprana con un bajo porcentaje de complicaciones y reingresos.

La edad de los pacientes como único factor no ha de ser limitante en la indicación de cirugía colorrectal mayor.

## 9. Bibliografía

1. Patiño Restrepo, J.F. Lecciones de cirugía. La respuesta metabólica en el paciente quirúrgico. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2001.
2. Patiño Restrepo, J.F. Metabolismo, nutrición y shock. 4ª ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2006.
3. Jiménez, W., Domínguez, L. La recuperación posoperatoria acelerada (fast track) disminuye la estancia hospitalaria en cirugía gastrointestinal alta: revisión sistemática de la literatura. Revista colombiana de cirugía. 2015;30:184-92.
4. Kehlet, H., Wilmore, D. Multimodal strategies to improve surgical outcome. The American Journal of Surgery. 2002;183(6):630-641.
5. History - Eras [Internet]. Eras. 2019 [citado el 23 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://erassociety.org/about/history/>
6. Carrillo-Esper, R., Espinoza de los Monteros-Estrada, I., Pérez-Calatayud A. Una nueva propuesta de la medicina perioperatoria. El protocolo ERAS. Revista mexicana de anestesiología. 2013;36.
7. Historia. Grupo Español de Rehabilitación Multimodal [Internet]. Grupogerm.es. 2019 [citado el 23 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.grupogerm.es/historia/>
8. Arroyo, A., Ramírez, J., Callejo, D., Viñas, X., Maeso, S., Cabezali, R. et al. Influence of size and complexity of the hospitals in an enhanced recovery programme for colorectal resection. International Journal of Colorectal Disease. 2012;27(12):1637-1644.
9. González-Ayora, S., Pastor, C., Guadalajara, H., Ramírez, J., Royo, P., Redondo, E. et al. Enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients. Compliance and outcomes of a multicenter study from the Spanish working group on ERAS. International Journal of Colorectal Disease. 2016;31(9):1625-1631.
10. Reference locations for the ERAS platform developed by Encare [Internet]. Encare.net. 2019 [citado el 17 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.encare.net/healthcare-professionals/reference-locations>
11. Gustafsson, U.O., Scott, M.J., Hubner, M. et al. World J Surg (2019) 43: 659. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
12. Ljungqvist, O., Scott, M., Fearon, K. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surg. 2017.
13. Programa de recuperación temprana tras cirugía colorrectal programada. Santander: Cirugía general y Ap. Digestivo. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla; 2016.
14. Sliker J, Frauche P, Jurt J, Addor V, Blanc C, Demartines N et al. Enhanced recovery ERAS for elderly: a safe and beneficial pathway in colorectal surgery. International Journal of Colorectal Disease. 2016;32(2):215-221.
15. Guillén Llera, F., Ruiperez Cantera, I., Salgado, A. Manual de geriatría. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2003.

16. Bolet Astoviza, M., Socarrás Suárez, M. La alimentación y nutrición de las personas mayores de 60 años. Revista Habana Ciencia Médica [Internet]. 2009[citado el 7 de Marzo 2019]; 8(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000100020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000100020&lng=es).
17. Martínez Maroto, A. Nuevas miradas sobre el envejecimiento. Madrid: IMSERSO; 2009.
18. Gonzalez-Ayora, S., Pastor, C., Guadalajara, H, Ramirez J, Royo P, Redondo E et al. Enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients. Compliance and outcomes of a multicenter study from the Spanish working group on ERAS. International Journal of Colorectal Disease. 2016;31(9):1625-1631.
19. Liroso M, Tirelli F, Biondi A, Mele M, Larotonda C, Lorenzon L et al. Enhanced Recovery Program for Colorectal Surgery: a Focus on Elderly Patients Over 75 Years Old. Journal of Gastrointestinal Surgery. 2018;23(3):587-594.
20. Pedrazzani, C., Conti, C., Mantovani, G., Fernandes, E., Turri, G., Lazzarini, E. et al. Laparoscopic colorectal surgery and Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program. Medicine. 2018;97(35).